

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-113924

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 1 B 17/39

識別記号

3 1 5

F I

A 6 1 B 17/39

3 1 5

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-278561

(22) 出願日

平成9年(1997)10月13日

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 後藤 広明

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

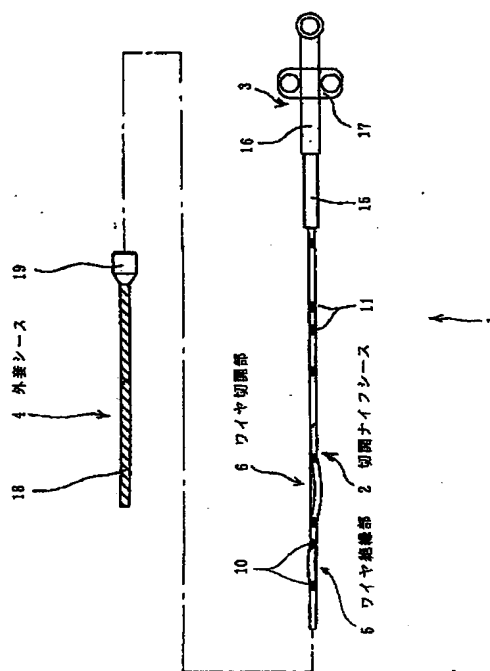
ンパス光学工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 内視鏡用高周波ナイフ

(57) 【要約】

【課題】 単純な構造でありまた簡単な操作により、その先端を複数の方向に湾曲することができる内視鏡用高周波ナイフを提供することにある。

【解決手段】 内視鏡用高周波ナイフ1は、可撓性の切開ナイフシース2と操作部3と進退自在な外套シース4とから構成され、切開ナイフシース2の先端にはワイヤ絶縁部5とワイヤ切開部6が設けられている。一部ワイヤ絶縁部5とワイヤ切開部6で露出する一本の導電性ワイヤ8が操作部3のスライダ17まで挿通して、スライダ17と一体的になっている。ワイヤ絶縁部5とワイヤ切開部6での導電性ワイヤ8の露出部は、切開ナイフシース2の長軸に対して180度対称に露出しており、ワイヤ絶縁部5での露出部の露出長よりもワイヤ切開部6での露出長の方が長く設定されている。外套シース4の進退動作とスライダ17を引くことで湾曲できる。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 細長の可撓性シースとこの可撓性シースの先端部分の外壁に露出して切開部を形成する導電性のワイヤとを有する切開手段を備えた内視鏡用高周波ナイフにおいて、前記可撓性シースを少なくとも2方向に湾曲自在とする湾曲手段を具備したことを特徴とする内視鏡用高周波ナイフ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、経内視鏡的に体腔内に挿入し、例えば十二指腸乳頭部等を切開する内視鏡用高周波ナイフに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来技術としては、高周波電流を用いて体腔内の患部を切開する高周波ナイフが知られている。これは例えば実開平2-141428号公報で知られているように、電気的絶縁性を有する可撓性シース内に導電性のワイヤを挿入し、このワイヤの先端部分を前記シースの先端部外壁面に露出し、前記ワイヤを牽引することにより前記ワイヤを湾曲させると共に、露出したワイヤ部分を張って切開部を形成している。そして、切開部の導電性ワイヤを患部に接触させ、この導電性ワイヤ8に高周波電流を流して患部を切開するものである。

【0003】また、特開平5-176940号公報には、切開部としての導電性ワイヤの露出長を必要に応じて変化させ、患部に対して適切な切開部の長さ確保できるようにした高周波ナイフが記載されている。これは、先端部に切開部としての導電性ワイヤを備えた可撓性シースと、この切開部に対して、進退自在に挿通する外套管とからなる高周波ナイフであり、前記外套管を進退させ、必要な長さ分だけ導電性ワイヤを露出させ、それ以外の導電性ワイヤを前記外套管で露出させないようにしたものである。

【0004】そして、これらの高周波ナイフは、十二指腸において、この十二指腸に胆汁を運ぶ胆管の出口が腫瘍や結石等によって狭窄している場合に、胆管末端にある括約筋を切開するいわゆる乳頭括約筋切開術（以下、ESTという）の処置を行うのに使用される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ESTの処置を行う場合は、内視鏡を体腔内に挿入し内視鏡の湾曲操作のみで、内視鏡の先端部を乳頭に接近させ、処置具チャンネルの挿通孔から高周波ナイフの先端を押し出し、乳頭に高周波ナイフの導電性ワイヤを接触させて切開する。

【0006】しかし、Billroth II法による胃、十二指腸の再建術を受けた患者のESTの場合では、このような再建術を受けていない通常患者の場合と異なり、内視鏡を乳頭に接近させるためには、内視鏡の先端を乳頭の下から挿入しなければならない、通常患者の

ESTに比べると高周波ナイフの先端を複雑に湾曲させて、高周波ナイフの切開部を乳頭に接触させなければならない。

【0007】ところが、従来の高周波ナイフでは、導電性ワイヤを牽引することにより一方向に湾曲させることは可能ではあるが、一方向のみの湾曲操作で高周波ナイフの切開部を目的の乳頭等の患部まで挿入し、接触させるのは非常にやりにくい。

【0008】本発明は、このような事情に着目してなされたものであり、その目的とするところは、単純な構造でありまた簡単な操作により、その先端を複数の方向に湾曲することができる内視鏡用高周波ナイフを提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の高周波ナイフは、細長の可撓性シースとこの可撓性シースの先端部分の外壁に露出して切開部を形成する導電性のワイヤとを有する切開手段を備え、前記可撓性シースを少なくとも2方向に湾曲自在とする湾曲手段を具備することを特徴とするものである。

【0010】これにより、高周波ナイフの先端を複数の方向に湾曲することができ、切開部を確実に目的患部に接触することができる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1乃至図8は、本発明に係る第1の実施の形態を示すものである。図1は第1の実施の形態に係る内視鏡用高周波ナイフの構成図、図2は切開ナイフシース2の先端部の詳細図、図3は内視鏡用高周波ナイフが紙面右方に湾曲している状態の平面図、図4は内視鏡用高周波ナイフが紙面左方に湾曲している状態の平面図、図5はBillroth II法による再建術を受けていない通常患者のスコープのアプローチを示す概略図、図6はBillroth II法による再建術を受けた患者のスコープのアプローチを示す概略図、図7は図3のように高周波ナイフが湾曲したときの乳頭近傍の詳細図、図8は図4のように高周波ナイフが湾曲したときの乳頭近傍の詳細図である。

【0012】図1に示すように、内視鏡用高周波ナイフ1は、可撓性の切開ナイフシース2と、この切開ナイフシース2の後端で連結する操作部3と、切開ナイフシース2に進退自在に挿通する外套シース4から構成されている。

【0013】切開ナイフシース2の先端には、先端から順にワイヤ絶縁部5、ワイヤ切開部6が設けられている。図2に示すように、先端を切開ナイフシース2の先端の前端固定部7に固定され、一部ワイヤ絶縁部5とワイヤ切開部6で露出する一本の導電性ワイヤ8が、切開ナイフシース2から操作部3まで挿通している。このとき、ワイヤ絶縁部5とワイヤ切開部6での導電性ワイヤ

8の露出部は、切開ナイフシース2の長軸に対して180度対称に露出しており、ワイヤ絶縁部5での露出部の露出長よりもワイヤ切開部6での露出長の方が長く設定されている。また、ワイヤ絶縁部5での導電性ワイヤ8の露出部には、絶縁のための絶縁皮膜9が被覆されている。

【0014】また、切開ナイフシース2における外套シース4の先端と後端との位置を確認するために、切開ナイフシース2の先端部には先端部指標10が、後端部には後端部指標11が設けられている。

【0015】操作部3は、切開ナイフシース2との連結部15と、この連結部15の後端に連結する円筒状の操作部本体16と、この円筒状の操作部本体16に対してスライド自在なスライダ17とから構成されている。導電性ワイヤ8は連結部15を挿通してスライダ17に固定され、スライダ17を操作部本体16に対してスライドすることにより導電性ワイヤ8を押し引できるようになっている。そして、この導電性ワイヤ8はスライダ17を介して図示しない高周波発生装置に接続されている。

【0016】外套シース4は、切開ナイフシース2に対し進退自在な中空筒状の挿通管部18と、この挿通管部18の後端に設けられる太径の把持部19とから構成されている。

【0017】このように構成された第1の実施の形態に係る内視鏡用高周波ナイフ1の湾曲の作用について説明する。図3は、第1の実施の形態に係る内視鏡用高周波ナイフ1が紙面右側すなわちワイヤ絶縁部5の導電性ワイヤ8が露出している方向に湾曲した状態の図である。このような湾曲操作は、まず、切開ナイフシース2の先端からワイヤ絶縁部5までが露出するように外套シース4を進退させ、ワイヤ絶縁部5のみを弓状に湾曲可能な状態に準備する。次に、操作部3のスライダ17を紙面に対して上方向に引くと、ワイヤ絶縁部5の露出した導電性ワイヤ8が張ってワイヤ絶縁部5が弓状に湾曲する。したがって、切開ナイフシース2のワイヤ絶縁部5より前方が紙面に対して右方すなわちワイヤ絶縁部5の導電性ワイヤ8が露出している方向に湾曲する。

【0018】また、図4は、内視鏡用高周波ナイフ1が紙面左側すなわちワイヤ切開部6の導電性ワイヤ8が露出している方向に湾曲した状態の図である。外套シース4を、切開ナイフシース2の先端からワイヤ切開部6まで露出するように進退させた後に、操作部3のスライダ17を紙面に対して上方向に引くと、ワイヤ絶縁部5とワイヤ切開部6の露出した導電性ワイヤ8が同時に張り、ワイヤ絶縁部5とワイヤ切開部6が共に弓状に湾曲する。しかし、ワイヤ切開部6における導電性ワイヤ8の露出部がワイヤ絶縁部5より長く設定されていると共に、ワイヤ切開部6の方が後端に位置しているため、ワイヤ切開部6の方がより後端側でより弓状に湾曲

する。よって、全体として切開ナイフシース2の先端は紙面左方すなわちワイヤ切開部6の導電性ワイヤ8が露出している方向に湾曲する。

【0019】このように、外套シース4を切開ナイフシース2に対して進退させることで、湾曲方向を選択し、操作部3のスライダ17を引くことにより、切開ナイフシース2を湾曲させることができ、内視鏡用高周波ナイフ1の先端の切開部を確実に患部に接触させることができる。

10 【0020】また、切開ナイフシース2には先端部指標10と後端部指標11とが設けられているために、外套シース4が切開ナイフシース2に対してどの位置に位置するかを確認することが可能で、湾曲方向の誤った操作を防止できる。

【0021】次に、第1の実施の形態に係る内視鏡用高周波ナイフ1を用いて、Billroth II法により胃の再建術を受けた患者にESTを行う場合について説明する。

20 【0022】図6に示すように、Billroth II法の再建術を受けた患者の胃は、図5に示す通常患者とは異なり、内視鏡の先端を胆管出口20の乳頭部21まで接近させるためには、乳頭部21の下方から挿入しなければならない。まず、図7に示すように、内視鏡22を使用して高周波ナイフ1を乳頭部21に接近させ、切開ナイフシース2のワイヤ絶縁部5まで露出するように外套シース4を進退させ、スライダ17を引き紙面右側に湾曲させながら、その先端を乳頭部21から胆管23へ挿入していく。次に、ワイヤ切開部6が露出するまで外套シース4を進退させた後にスライダ17を引き、図8

30 に示すように、高周波ナイフ1の先端を湾曲させながら、さらに胆管23の奥に挿入させ、図示しない高周波発生装置により導電性ワイヤ8を高周波電流を通電し加熱することで乳頭部21を切開する。

【0023】このように、この第1の実施の形態に係る高周波ナイフ1を使用することで、Billroth II法による胃の再建術を受けた患者のESTを行う場合でも、高周波ナイフ1を確実に乳頭部21に接触させて切開することができる。

40 【0024】図9乃至図12は、本発明に係る第2の実施の形態を示すものである。図9は第2の実施の形態に係る内視鏡用高周波ナイフの構成図、図10は切開ナイフシースの先端部の詳細図、図11は内視鏡用高周波ナイフが紙面左方に湾曲している状態の平面図、図12は内視鏡用高周波ナイフが紙面右方に湾曲している状態の平面図である。以下、第1の実施の形態と同様の構成及び作用については、同じ符号を付して説明する。

50 【0025】第2の実施の形態に係る内視鏡用高周波ナイフ27は、図9に示すように、可撓性の切開ナイフシース2と、この切開ナイフシース2の後端で連結する操作部3とから構成されている。

【0026】切開ナイフシース2の先端には、先端から順に複数のスリット28を有するスリット部29、ワイヤ切開部6が設けられている。図10に示すように、先端を切開ナイフシース2の先端の先端固定部7に固定され、一部ワイヤ切開部6で露出する一本の導電性ワイヤ8が、切開ナイフシース2から操作部3まで挿通している。このとき、導電性ワイヤ8の露出部は、切開ナイフシース2の長軸に対して複数のスリット28が配置されている方向と同じ方向に位置するように配置されている。また、ワイヤ切開部6での露出部の長さは、スリット部29の長さより長く設定されている。

【0027】スリット部29は、複数のスリット28によって、その複数のスリット28が配置されている方向と反対方向に曲がり易くなるように曲がり癖が付いている。また、ワイヤ切開部6の位置を確認するために、切開ナイフシース2のワイヤ切開部6の前後に切開部指標30が設けられている。

【0028】操作部3は、第1の実施の形態同様に、切開ナイフシース2との連結部15と、円筒状の操作部本体16と、この円筒状の操作部本体16に対してスライド自在なスライダ17とから構成されており、導電性ワイヤ8は連結部15を挿通してスライダ17に固定され、スライダ17を介して図示しない高周波電源に接続されている。

【0029】このように構成された第2の実施の形態に係る内視鏡用高周波ナイフ27の湾曲の作用について説明する。図11は、第2の実施の形態に係る内視鏡用高周波ナイフ27が紙面左側すなわち複数のスリット28が配置されていない側に湾曲した状態の図であり、スライダ17を引いていない状態である。このとき切開ナイフシース2のワイヤ切開部6における導電性ワイヤ8は張っていないために、ワイヤ切開部6は弓状に湾曲しない。しかし、スリット部29は、複数のスリット28によって予めスリット28が配置される側とは反対方向に曲がるように曲がり癖が付けられており、スライダ17を引かない状態においては、切開ナイフシース2の先端はスリット28が配置されていない側（紙面左側）に湾曲している。

【0030】図12は、第2の実施の形態に係る内視鏡用高周波ナイフ27が紙面右側すなわち複数のスリット28が配置されている側に湾曲した状態の図であり、スライダ17を引いた状態である。この状態では、前述したようにスリット部29はスリット28の反対側に湾曲している。一方、ワイヤ切開部6は露出した導電性ワイヤ8が張るために、このワイヤ切開部6では導電性ワイヤ8の露出部側すなわちスリット28側に湾曲する。しかし、ワイヤ切開部6の長さの方がスリット部29より長く、また、ワイヤ切開部6の方が後端に位置しているために、切開ナイフシース2の先端は、全体として、ワイヤ切開部6の導電ワイヤが露出している側（紙面右

側）に湾曲する。

【0031】このように、操作部3のスライダ17を引かない状態では、切開ナイフシース2の先端は、スリット28の反対方向湾曲しており、スライダ17を引くことにより、切開ナイフシース2の先端をワイヤ切開部6における導電性ワイヤ8の露出部側に湾曲させることができる。よって、第1の実施の形態の高周波ナイフ1同様に、内視鏡用高周波ナイフ27の先端の切開部を確実に患部に接触させることができる。

【0032】また、第2の実施の形態では、第1の実施の形態の高周波ナイフ1における外套シース4を使用していないために、外套シース4の操作をする必要がなく、高周波ナイフ27の湾曲操作はより簡単である。

【0033】尚、第1及び第2の実施の形態では、切開ナイフシース2の長軸に対して180度対称な方向に湾曲するように設定しているがこれに限らず、例えば、第1の実施の形態において、ワイヤ絶縁部5とワイヤ切開部6の配置関係を切開ナイフシース2の長軸に対して90度ずらすことにより切開シースの湾曲方向を変えててもよい。

【0034】また、ワイヤ絶縁部5とワイヤ切開部6をずらさないで設定してもよく、この場合は、外套シース4を進退させても、同じ方向にしか湾曲しないが、外套シース4の進退に応じて湾曲角度を変えることが可能であり、大きく湾曲している孔等に挿入するときに非常に有効である。

【0035】また、第1の実施の形態では、ワイヤ絶縁部5とワイヤ切開部6での導電性ワイヤ8の露出部は、ワイヤ絶縁部5での露出部の露出長よりもワイヤ切開部6での露出長の方が長く設定されているが、これに限らず、必要に応じて、ワイヤ絶縁部5の方がワイヤ切開部6より長く設定されていてもかまわなく、ワイヤ絶縁部5とワイヤ切開部6との位置も変化させてもよい。さらに、第2の実施の形態では、ワイヤ切開部6での導電性ワイヤ8の露出部の長さは、スリット部29の長さより長く設定されているが、必要に応じて、スリット部29の長さをワイヤ切開部6での導電性ワイヤ8の露出部長より長くしてもよく、スリット部29とワイヤ切開部6の位置も変えてもよい。

【0036】また、第2の実施の形態では、複数のスリット28を設けて曲がり癖を付けているが、スリット28に限定されるものではない。さらに、第1及び第2の実施の形態では、湾曲可能な方向は2方向であったが、複数のワイヤ絶縁部5及び複数のワイヤ切開部6を設けることにより、簡単な構造で簡単操作の3方向以上に湾曲可能な高周波ナイフを得ることができる。

【0037】また、本発明は、以下に列記する発明を含んでいる。

（付記）

（付記1）細長の可撓性シースとこの可撓性シースの先

10

20

30

40

50

端部分の外壁に露出して切開部を形成する導電性のワイヤとを有する切開手段を備えた内視鏡用高周波ナイフにおいて、前記可撓性シースを少なくとも2方向に湾曲自在とする湾曲手段を具備したことを特徴とする内視鏡用高周波ナイフ。

(付記2) 細長の可撓性シースとこの可撓性シースの先端部分の外壁に露出して切開部を形成する一本の導電性のワイヤとを有する切開手段と、前記可撓性シースに進退自在な外套管と、前記導電性ワイヤを牽引する手段とを備え、前記一本の導電性ワイヤが前記可撓性シースの外壁に複数箇所露出していることを特徴とする内視鏡用高周波ナイフ。

(付記3) 前記複数の導電性ワイヤ露出部の少なくとも1つに絶縁皮膜を被覆したことを特徴とする付記2記載の内視鏡用高周波ナイフ。

(付記4) 前記複数の導電性ワイヤ露出部が前記可撓性シースの長軸方向に沿って少なくとも2列以上に配列していることを特徴とする付記2及び付記3記載の内視鏡用高周波ナイフ。

(付記5) 前記複数の導電性ワイヤ露出部が前記可撓性シースの長軸方向に沿って1列に配列していることを特徴とする付記2及び付記3記載の内視鏡用高周波ナイフ。

(付記6) 前記可撓性シースに対する前記外套管の位置が認識可能な認識手段を具備していることを特徴とする付記2乃至付記5記載の内視鏡用高周波ナイフ。

(付記1乃至付記4、付記6の目的) 内視鏡用高周波ナイフの先端を複数方向に湾曲可能にすることを目的とする。

(付記1乃至付記4、付記6の効果) 先端を複数方向に湾曲させることが可能であるために、複雑に湾曲している箇所に挿入可能となる。

(付記2乃至付記6の目的) 同方向の湾曲角度を他段階に設定でき、大きな湾曲角度を得ることを目的とする。

(付記3乃至付記6の効果) 同方向に対して湾曲角度を他段階に変えることが可能であり、また、大きな湾曲角度を得ることができるために、特に、大きく湾曲した孔等に挿入し易い。

(付記6の目的) 他の付記の目的に加えて、外套管の位置を確認でき、湾曲操作ミスの防止を目的とする。

(付記6の効果) 外套管の位置が確認できるために、湾曲操作のミスが防止できる。

【0038】

【発明の効果】このように、本発明の内視鏡用高周波ナイフは単純な構造で簡単な操作により、その先端を複数の方向に湾曲することができ、確実に目的患部に切開部を接触させることができる。特に、憩室症、複雑な乳頭周辺形状の患者、Billroth II法の胃切除で再建術を受けた患者等の乳頭へのアプローチが難しい症例においてESTを行う場合であっても、乳頭へのアプローチが容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態に係る内視鏡用高周波ナイフの構成図。

【図2】切開ナイフシースの先端部の詳細図。

【図3】内視鏡用高周波ナイフが紙面右方に湾曲している状態の平面図。

【図4】内視鏡用高周波ナイフが紙面左方に湾曲している状態の平面図。

【図5】Billroth II法による再建術を受けていない通常患者のスコープのアプローチを示す概略図。

【図6】Billroth II法による再建術を受けた患者のスコープのアプローチを示す概略図。

【図7】図3のように高周波ナイフが湾曲したときの乳頭近傍の詳細図。

【図8】図4のように高周波ナイフが湾曲したときの乳頭近傍の詳細図。

【図9】第2の実施の形態に係る内視鏡用高周波ナイフの構成図。

【図10】切開ナイフシースの先端部の詳細図。

【図11】内視鏡用高周波ナイフが紙面左方に湾曲している状態の平面図。

【図12】図内視鏡用高周波ナイフが紙面右方に湾曲している状態の平面図。

【符号の説明】

1 内視鏡用高周波ナイフ

2 切開ナイフシース

4 外套シース

5 ワイヤ絶縁部

6 ワイヤ切開部

8 導電性ワイヤ

17 スライド

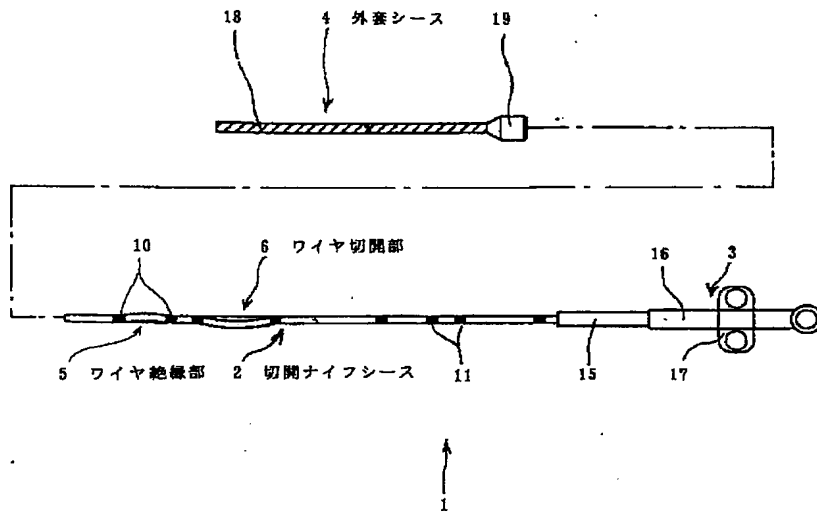
21 乳頭部

23 胆管

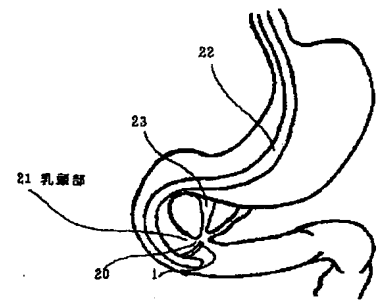
28 スリット

29 スリット部

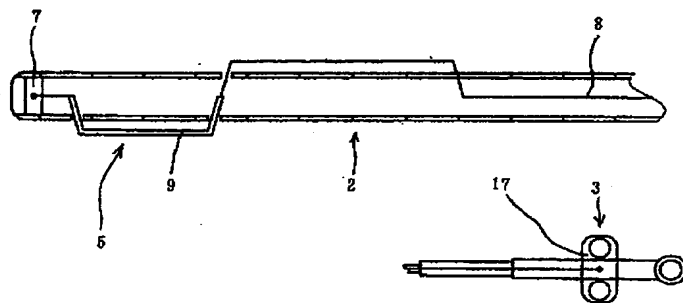
【図1】



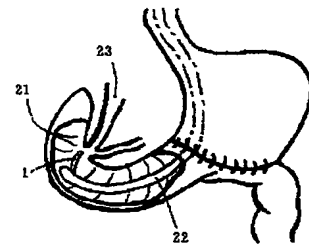
【図5】



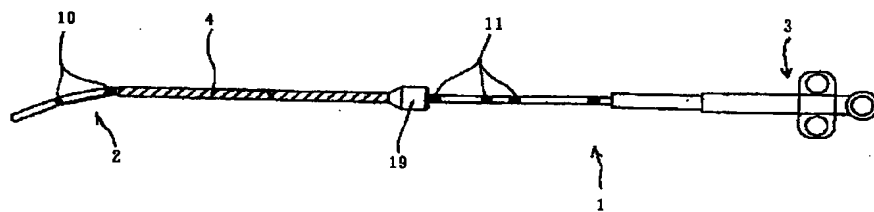
【図2】



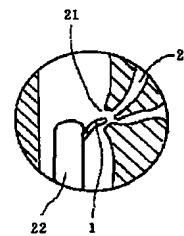
【図6】



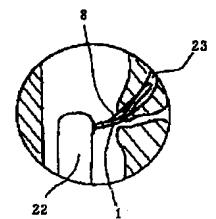
【図3】



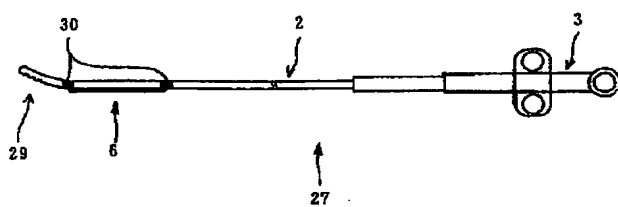
【図7】



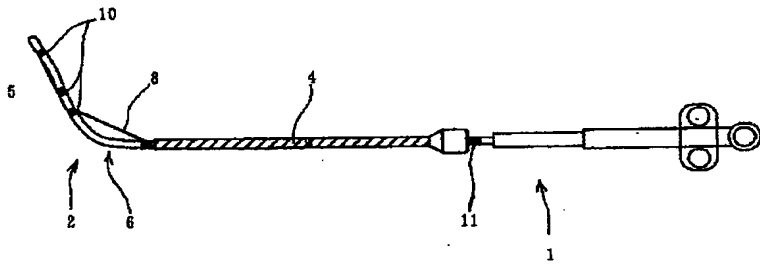
【図8】



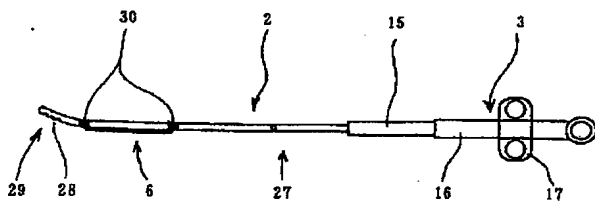
【図11】



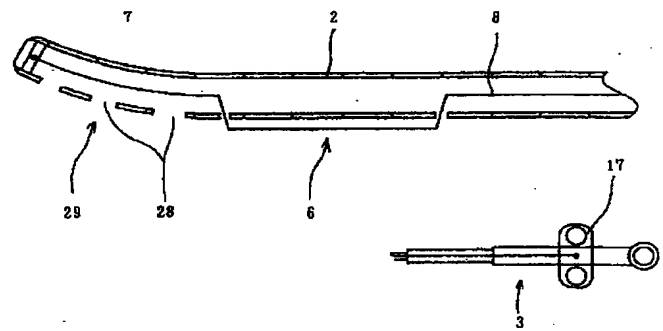
【図4】



【図9】



【図10】



【図12】

